

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о кандидатской диссертации Тимофеевко Ивана Алексеевича «Порождающие мультиплеты инволюций линейных групп над кольцом целых чисел», представленной к защите по специальности 01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел

Многие задачи теории групп и смежных разделов математики редуцируются к нахождению порождающих элементов с определенными свойствами. Хорошо известен метод жесткости, предложенный Г.В.Белым, сводящий решение обратной задачи теории Галуа для данной конечной группы к нахождению рациональных порождающих мультиплетов. Группы, порожденные тремя инволюциями, две из которых перестановочны, нашли применения в доказательстве существования гамильтоновых путей в графах Кэли, в построении экспандеров — графов с определенными топологическими свойствами и в описании групп автоморфизмов карт — графов с односвязными гранями.

В диссертации исследуются следующие вопросы о порождении линейных групп малых размерностей и групп Шевалле исключительных типов над кольцами целых и целых гауссовых чисел.

А) Порождается ли данная группа G тремя инволюциями?

Б) Порождается ли данная группа G тремя инволюциями, две из которых перестановочны?

В) Каково минимальное число $n(G)$ порождающих инволюций группы G , произведение которых равно 1?

Группы порожденные тремя инволюциями, две из которых перестановочны, называются $(2 \times 2, 2)$ -группами. Было известно, что среди групп Шевалле над кольцами целых Z и целых гауссовых чисел $Z + Zi$ $(2 \times 2, 2)$ -группами являются: $SL(n, Z)$, $n \geq 14$, $PSL(n, Z)$, $n \geq 5$, $PSL(n, Z + Zi)$, $n \geq 7$.

В первой главе диссертации рассмотрены вопросы Б) и В) для линейных групп размерности 2 над кольцами Z и $Z + Zi$ (теорема 1).

Основными результатами главы 2 являются теоремы 2 и 3, которые утверждают, что присоединенные группы Шевалле типа G_2 , E_6 , E_7 и E_8 над кольцом целых чисел являются $(2 \times 2, 2)$ -группами. Следовательно, для этих групп дается ответ на вопрос 15.67 из Коуровской тетради.

В главе 3 положительно решается вопрос А) для специальных линейных групп размерности 6 и 10 над Z и соответственно над простым конечным полем. При получении результатов глав 2 и 3 использовались компьютерные вычисления. Этот факт подробно отражен в приложении.

Результаты, представленные в диссертации, вносят заметный вклад в теорию линейных групп. Их научная достоверность и новизна не вызывают сомнения.

Научно-исследовательскую работу И. А. Тимофеевко начал еще будучи студентом, выполняя под моим руководством курсовые и дипломную работы. Во время обучения в аспирантуре он продемонстрировал навыки

самостоятельной работы, принимал участие в ряде всероссийских и международных конференций.

Считаю, что диссертация И. А. Тимофеенко «Порождающие мультиплеты инволюций линейных групп над кольцом целых чисел» соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» от 24 сентября 2013 г. № 842, удовлетворяет всем требованиям, предъявленным ВАК Минобрнауки к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел, Тимофеенко Иван Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Научный руководитель:
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», доктор физ.-мат. наук, профессор, кафедра алгебры и математической логики, профессор

Яков Нифантьевич Нужин

Адрес: пр. Свободный, 79,
Красноярск, 660041
Телефон: 89082059283
E-mail: nuzhin2008@rambler.ru

ФГАОУ ВО СФУ
Подпись Яков Нифантьевич Нужин заверяю
Начальник общего отдела
" 04 " 09 20 17

